

UOT 633.5; 631.8

## PAMBIQ-YONCA NÖVBƏLİ ƏKİN DÖVRIYYƏSİNDƏ GÜBRƏ NORMALARININ PAMBIQ BİTKİSİNİN MƏHSULDARLIĞININ ARTIRILMASINDA ROLU

H.N.MUSTAFAEVA, L.R.HÜSEYNOVA, R.E.KƏRƏVƏLİYEV

Azərbaycan ET Pambıqçılıq İnstitutu

*Məqalədə Gəncə-Qazax bölgəsinin açıq şabalıdı torpaqlarında əkin sahələrindən səmərəli istifadə etməklə torpağın münbitliyinin artırılması və məhsuldarlığın yüksəldilməsi istiqamətində aparılan aqrotexniki tədbirlər çərçivəsində növbəli əkinlə gübrələrin kompleks təsirinin yüksək nəticələr verməsindən bəhs edilir. Aparılan çoxillik tədqiqatın nəticələrinə əsasən müəyyən edilmişdir ki, növbəli əkin dövriyyəsində gübrələrin optimal normalarının müəyyən olunması növbəli əkinin səmərəliliyini artırmaqla torpağın qida maddələri ilə təmin olunmasını tənzimləyir.*

*Açar sözlər: gübrə, torpaq, azot, fosfor, növbəli əkin, məhsul, artım, səmərəlilik, münbitlik, norma və verilmə vaxtları.*

Məlum olduğu kimi, kənd təsərrüfatında yaranmış hazırkı iqtisadi durum, bazar iqtisadiyyatına keçidlə əlaqədar torpaq islahatının gətirdiyi, ixtisaslaşdırılmış fermer təsərrüfatlarının formalaşdığı bir vaxtda yaranmış çətinliklər bitkiçiliyin ayrı-ayrı sahələrində olduğu kimi pambıqçılıqda da özünü göstərmişdir. Belə ki, kiçik torpaq sahəsinə malik fermer təsərrüfatlarında növbəli əkin sisteminin tətbiq edilməməsi, eyni sahəyə uzun illər pambıq əkilməsi torpaqda vilt xəstəliyinin törədiciyi olan vertisillez göbələyinin miqdarının artmasına səbəb olmuşdur. Yaranmış bu vəziyyəti aradan qaldırmaq üçün əkin sahələrindən səmərəli istifadə etməklə torpağın münbitliyinin artırılmasında növbəli əkinlərə üstünlük verilməlidir. Pambıq bitkisinin əsas sələfi sayılan yonca bitkisi yüksək bioloji xassəyə malik olmaqla torpağın münbitliyinin artırılmasında ən ucuz və əvəzedilməz bitkidir.

Dünya ədəbiyyatı və institutun özünün çoxillik təcrübələrinə əsasən məlum olmuşdur ki, növbəli əkin dövriyyəsində sələf kimi götürülən iki illik yonca bitkisi torpağı üzvi qalıqlarla zənginləşdirib 3 il müddətində pambıq altına veriləcək mineral azotun 50-70% azaldılmasına imkan versə də bu münbitlik dövriyyənin sonuna kimi pambıq bitkisinin tələbatını ödəmir. Ona görə də bu münbitliyin dövriyyənin sonuna qədər qorunub saxlanılması üçün mineral və üzvi gübrələrdən istifadə etmək zərurəti yaranır.

Respublikamızda bu məsələnin çoxillik tədqiqatları əsasında birinci olaraq 1949-cu ildə altı tarlalı pambıq-yonca növbəli əkin dövriyyəsində mineral və üzvi gübrələrin norma və nisbətlərinin öyrənilməsinə AzETPİ-də və onun stansiyalarında başlanılmışdır. Hal-hazırda bu iş davam etdirilir və altı tarlalı pambıq-yonca növbəli əkin dövriyyəsində mineral və üzvi gübrələrin səmərəli normaları öyrənilir.

M.K.Quliyev [1] apardığı təcrübəyə əsasən göstərmişdir ki, növbəli əkinin tətbiq olunması eyni zamanda təbii ekoloji sistemin və atmosferin təmiz

saxlanmasını təmin etməklə torpaqda vilt xəstəliyinin törədicilərini məhv edir.

S.Ə.Fərəcova, A.C.İbrahimov və O.K.Xəlilovun [2] məlumatına görə növbəli əkin dövriyyəsinin düzgün tətbiqi zamanı bir bitkini başqası ilə əvəz etdikdə zərərvericilərin çoxu, xüsusilə də monofaq və polifaq növlər tələf olur.

A.C.İbrahimov və H.N.Mustafayevanın [3] apardıqları təcrübəyə əsasən müəyyən edilmişdir ki, növbəli əkində gübrələmə sistemi tətbiq edildiyi zaman tarlalar üzrə gübrələr bölünərkən bitkilərin növü, aqrotexniki tədbirlər, növbəli əkin sahəsinin əvvəllər gübrələnmə dərəcəsi və torpağın münbitliyi nəzərə alınmalıdır.

M.B.Rəcəbov, H.N.Əhmədova [4] apardıqları çoxillik tədqiqat işlərinin nəticələrinə əsasən müəyyən etmişlər ki, növbəli əkin dövriyyəsində iki illik yonca torpaqda kifayət qədər münbitlik yaratdığı üçün dövriyyənin sonuna kimi bu təbii münbitlik azalmağa başlayır ki, bunun nəticəsində də gübrələrin tətbiq olunma zərurəti yaranır. Belə ki, mineral və üzvi gübrələr tətbiq olunduqda qida maddələrinin miqdarı bir o qədər sabit qalır və azalma bir o qədər müşahidə olunmur. Xüsusilə, mineral gübrələr zəminində 10 t peyinin verilməsi yaxşı qida mühiti yaradır.

Gəncə Regional Aqrar Elm Mərkəzinin açıq şabalıdı torpaq tipində aparılmış çoxillik tədqiqat işi 12 variant, 4 təkrardan ibarət olmaqla variantlar üzrə ayrı-ayrı ləklərin sahəsi 120 m<sup>2</sup> götürülmüş, sahədə səpin 60 x 25 x 2 bitki sxemi ilə aparılmış və AzNIXI-195 pambıq sortu səpilmişdir. Təcrübədə mineral gübrələrdən ammonium nitrat, sadə superfosfat, kalium xlor və üzvi gübrə kimi isə tam çürümüş peyindən istifadə olunmuşdur. Bununla yanaşı vegetasiya dövründə verilən gübrələrin istifadə olunması əmsalını müəyyən etmək üçün təcrübə tarlasında 2 təkrarda (I və III) fenoloji müşahidələr aparılmışdır. Məhsuldarlığı müəyyən etmək üçün yığım bütün variantların 2, 3 və



4-cü cərgələrində 4 təkrarda aparılmışdır. Vegetasiya müddətində görülən bütün aqrotexniki işlər təsərrüfat üçün qəbul olunmuş qayda üzrə optimal vaxtlarda aparılmışdır.

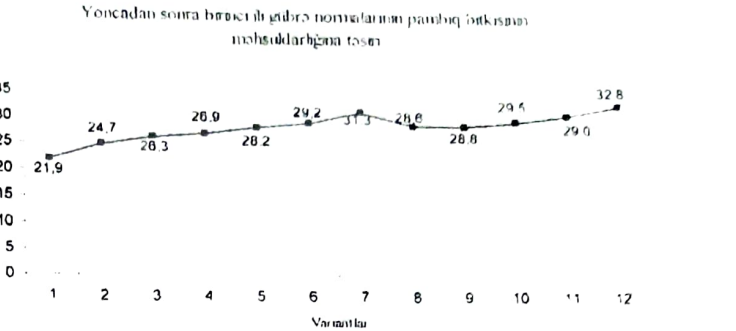
Dünya ədəbiyyatı və AzETPİ-nin çoxillik məlumatlarına əsasən aydın olmuşdur ki, növbəli əkin dövriyyəsində pambıq bitkisinin becərilmə aqrotexnologiyası zamanı mineral və üzvi gübrələrdən istifadə etməklə məhsuldarlığın artması və ya sabit saxlanması mümkündür. Çünki, növbəli əkin tarlasında gübrələrin yaratdığı müsbət balans pambığın inkişafına və məhsuldarlığına öz təsirini göstərir. Belə ki, yoncadan sonra birinci ili gübrə verilməyən nəzarət variantında pambığın məhsuldarlığı 4 ildən orta hesabla 21.9 sent/ha olduğu halda fosforun 100 kq zəminində 24.7 sent/ha təşkil etmişdir.

Cədvəl 1. Yoncadan sonra birinci ili gübrə normalarının pambq bitkisinin məhsuldarlığına təsiri

№	Variantlar	Pambq məhsulu, sent/ha					Artım, %
		2011	2012	2013	2014	4 ildən orta hesabla	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Nəzarət	23.4	23.3	20.0	21.1	21.9	-
2	P <sub>100</sub>	26.7	27.3	21.8	23.4	24.7	2.8
3	N <sub>30</sub> P <sub>30</sub>	27.0	29.0	23.9	25.5	26.3	4.4
4	N <sub>30</sub> P <sub>75</sub>	27.7	29.7	24.5	25.8	26.9	5.0
5	N <sub>30</sub> P <sub>100</sub>	29.0	30.1	25.6	28.5	28.2	6.3
6	N <sub>30</sub> P <sub>120</sub>	30.0	30.5	25.8	30.8	29.2	7.3
1	2	3	4	5	6	7	8
7	N <sub>30</sub> P <sub>150</sub>	31.6	32.9	28.4	30.6	31.3	9.4
8	N <sub>30</sub> P <sub>50</sub>	29.2	27.8	26.3	31.2	28.6	6.7
9	N <sub>30</sub> P <sub>75</sub>	28.9	28.4	26.4	31.6	28.8	6.9
10	N <sub>30</sub> P <sub>100</sub>	29.4	28.3	27.6	32.3	29.5	7.6
11	N <sub>30</sub> P <sub>120</sub>	31.3	29.5	28.3	34.5	30.9	9.0
12	N <sub>30</sub> P <sub>150</sub>	32.1	31.6	31.7	35.9	32.8	10.9

Azotun 50 kq zəminində fosforun normalarının təsiri azot 30 kq verilməsi ilə müqayisədə bir qədər yüksək olmuşdur. Ona görə ki azotun 30 kq zəminində fosforun 50 kq-dan 100 kq-a qədər artırılmasında əlavə məhsul 4.4-5.0-6.3 alındığı halda azotun 50 kq normasına fosforun 50-75-100 kq verilməsi variantında isə bu artım 6.7-6.9-7.6 sentner olmuşdur. Həmin vəziyyət azotun 30 və 50 kq normasında da müşahidə olunmuşdur. Çünki, N<sub>30</sub>P<sub>150</sub> kq normasında məhsul artımı 9.4 sentnerdirsə, N<sub>50</sub>P<sub>150</sub> kq verilməsində isə 10.9 sentner olmuşdur. Bu da onu göstərir ki, yoncadan sonra birinci ili N<sub>30</sub>P<sub>150</sub> kq norması N<sub>50</sub>P<sub>150</sub> kq verilməsi ilə müqayisədə məhsuldarlıq aşağı olduğuna görə azotun 50 kq, fosforun isə yüksək normada (150 kq) verilməsinə tələbat vardır (variant 7, 12).

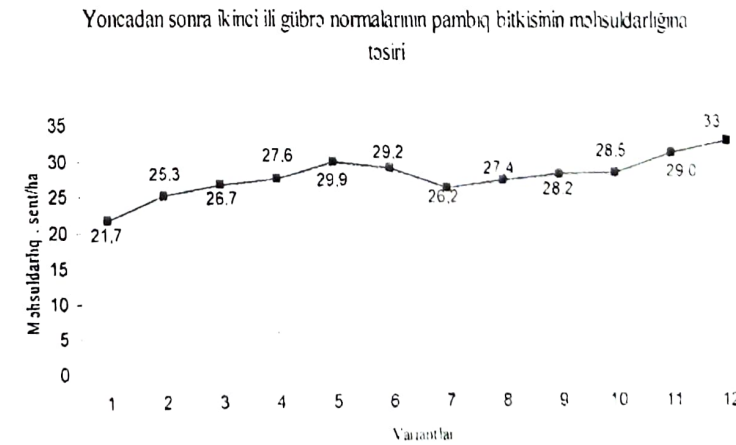
Yoncadan sonra birinci ili torpaq üzvi qalıqla zəngin olduğu üçün fosforun təsiri azota nisbətən artıq olur. Bunları P<sub>100</sub> variantını N<sub>30</sub>P<sub>100</sub> variantı ilə müqayisə etdikdə aydın görmək olar. Əgər 4 ildə orta hesabla P<sub>100</sub> verilməsində 2.8 sentner əlavə məhsul əldə edilmişdirsə, N<sub>30</sub>P<sub>100</sub> verilməsində isə 6.3 sentner artıq məhsul alınmışdır (variant 2, 3).



Uzun illər ərzində aparılan təcrübələr nəticəsində öyrənilmişdir ki, dövriyyənin sonuna yaxınlaşdıqca iki illik yoncanın topladığı azot ehtiyatı tükəndiyi üçün mineral azotdan əvvəldən axıra doğru arta-artı, yəni 25-75 və 100-120 kq hesabı ilə verilir. Fosforun isə yüksək dərəcədə sonrakı təsirə malik olduğu üçün torpaqda olan fosfor ehtiyatı getdikcə artır ki, buna görə də mineral fosfora ehtiyac azalır. Bunu yoncadan sonra ikinci ilində təqdim olunmuş cədvəldə göstərilən rəqəmlərdən aydın görmək olar.

Cədvəl 2. Yoncadan sonra ikinci ili gübrə normalarının pambq bitkisinin məhsuldarlığına təsiri

№	Variantlar	Pambq məhsulu, sent/ha					Artım, %
		2011	2012	2013	2014	4 ildən orta hesabla	
1	Nəzarət	24.1	22.8	20.5	23.5	21.7	-
2	P <sub>100</sub>	27.2	26.3	22.4	25.3	25.3	3.6
3	N <sub>25</sub> P <sub>100</sub>	28.5	28.2	23.6	26.5	26.7	5.0
4	N <sub>50</sub> P <sub>100</sub>	29.6	28.3	25.7	26.8	27.6	5.9
5	N <sub>75</sub> P <sub>100</sub>	30.4	29.9	30.8	28.8	29.9	8.2
6	N <sub>100</sub> P <sub>100</sub>	31.0	28.8	28.9	28.5	29.2	7.5
7	N <sub>75</sub> P <sub>25</sub>	28.0	26.2	24.3	26.4	26.2	5.5
8	N <sub>75</sub> P <sub>50</sub>	28.8	27.1	25.8	27.7	27.4	5.7
9	N <sub>75</sub> P <sub>75</sub>	29.8	28.4	25.9	28.6	28.2	6.5
10	N <sub>75</sub> P <sub>75</sub> K <sub>50</sub>	29.4	28.0	27.6	29.1	28.5	7.8
11	N <sub>75</sub> P <sub>75</sub> (5 t peyin)	31.9	29.5	29.5	34.5	31.4	9.7
12	N <sub>75</sub> P <sub>75</sub> (10 t peyin)	33.1	30.6	31.7	35.9	33.0	11.3



Fenoloji müşahidələrin nəticələrində olduğu kimi 4 ildən orta hesabla məhsul nəzarət variantına nisbətən fosforun 100 kq verilməsində 3.6 sentner və həmin norma fosfora azotun 25 kq-dan 75 kq-a qədər artırılmasında isə 5.0-5.9-8.2 sentnerə qədər əlavə məhsul



əldə edildiyi qeydə alınmışdır (variant 2, 5). Azotun 100 kq zəminində fosforun 100 kq-a qədər qaldırılması  $N_{75}P_{100}$  kq verilməsi ilə müqayisədə faydalı olmamışdır. Çünki variantlar arasında cəmi 0.7 sentner əlavə məhsul alınmışdır (variant 5, 6). Azotun 75 kq zəminində fosforun illik normasının 25 kq-a qədər azalması da məhsulun aşağı düşməsinə səbəb olmuşdur. Belə ki,  $N_{100}P_{100}$  kq verilməsində məhsul 4 ildən orta hesabla 29.2 sentner olmuşdursa,  $N_{75}P_{25}$  kq variantında isə 26.4 sentnerə qədər aşağı düşmüşdür (variant 6, 7).  $N_{75}$  kq zəminində fosforun 75 kq-a qədər artırılmasında 1 sentnerə qədər artım olmuşdur ki, bu da bir o qədər səmərəli sayılmır (variant 9). Ədəbiyyat məlumatları və apardığımız tədqiqatın nəticələrindən məlumdur ki, qida maddələrinin müstərk

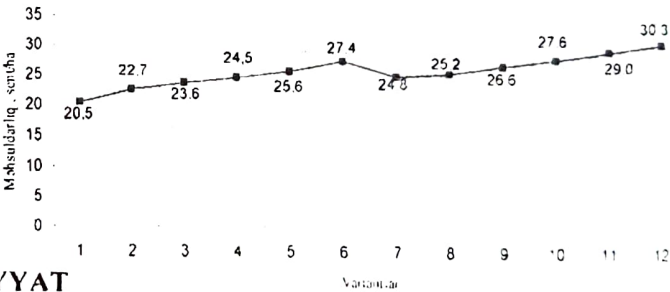
Сәdvәl 3. Yoncadan sonra üçüncü ili gübrә normalarının pambıq bitkisinin məhsuldarlığına təsiri

№	Variantlar	Pambıq məhsulu, sent/ha					Artım, %
		2011	2012	2013	2014	4 ildən orta hesabla	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Nəzarət	19.5	21.5	19.5	21.3	20.5	-
2	$P_{100}$	22.7	24.6	20.8	22.6	22.7	2.2
1	2	3	4	5	6	7	8
3	$N_{25}P_{100}$	23.2	25.3	22.1	23.8	23.6	3.1
4	$N_{50}P_{100}$	23.9	26.8	23.4	24.0	24.5	4.0
5	$N_{75}P_{100}$	25.0	27.2	25.6	24.6	25.6*	5.1
6	$N_{100}P_{100}$	26.4	28.6	27.8	27.0	27.4	6.9
7	$N_{75}P_{25}$	26.6	26.1	22.9	23.0	24.8	4.3
8	$N_{75}P_{50}$	25.4	26.4	23.6	25.5	25.2	4.7
9	$N_{75}P_{75}$	25.0	27.0	25.8	28.7	26.6	6.1
10	$N_{75}P_{75}K_{50}$	25.6	28.3	26.1	30.3	27.6	7.1
11	$N_{75}P_{75}$ (5 t peyin)	27.2	29.6	27.6	31.6	29.0	8.5
12	$N_{75}P_{75}$ (10 t peyin)	28.4	30.1	29.8	32.8	30.3	9.8

verilməsi hər ikisindən istifadə olunmanı artırır. Buna görə də mineral gübrələrlə üzvi gübrələrin birgə verilməsində yaxşı nəticələr alınmışdır.  $N_{75}P_{75}$  kq zəminində 5-10 ton peyinin (üzvi gübrə) əlavə olunmasında məhsuldarlıq 4 ildən orta hesabla 31.4-33.0 sentner olmuşdur ki, bu da nəzarət variantına nisbətən 9.7-11.3 sentner əlavə məhsulun alınmasına səbəb olmuşdur (variant 11, 12). Beləliklə, yoncadan sonra ikinci ildə məhsuldarlıqda ən yaxşı nəticə  $N_{75}P_{100}$  kq və  $N_{75}P_{75}$  (10 t peyin) norması ilə verildikdə alınmışdır (variant 5, 12).

Cədvəldə göstərilən rəqəmlərə nəzər saldıqda görünür ki, yoncadan sonra üçüncü ildə ikinci ildən fərqli olaraq  $N_{100}P_{100}$  kq verilməsində yüksək məhsul alınmışdır. Ona görə ki, nəzarət variantına nisbətən fosforun 100 kq verilməsində məhsul artımı 4 ildən orta hesabla 2.2 sentner, həmin normaya azotun 25 kq-dan 75 kq-a qədər əlavə olunmasında 3.1; 4.0 və 5.1 sentner olmuşdursa,  $N_{100}P_{100}$  kq zəminində 6.9 sentnerə qədər artmışdır. Azotun 75 kq normasında fosforun 25 və 50 kq-a qədər azalması məhsulun aşağı düşməsinə səbəb olmuşdur.  $N_{75}P_{75}$  və  $N_{75}P_{75}K_{50}$  kq verilməsi variantında isə məhsul artımı 6.1-7.1 sentnerə qədər qeydə alınmışdır.  $N_{75}P_{75}$  (10 t peyin) fonunda isə bu artım 9.8 sentnerə qədər çatmışdır (variant 12). Bu isə əvvəldə deyildiyi kimi fosforun yüksək dərəcədə sonrakı təsirə malik olması ilə əlaqədardır.

Yoncadan sonra üçüncü ili gübrә normalarının pambıq bitkisinin məhsuldarlığına təsiri



ƏDƏBİYYAT

1. M.K.Quliyev. Boz-çəmən torpaqlarda optimal gübrә normalarının pambığın məhsuldarlığına təsiri.// AzETPI-nin əsərlər məcmuəsi, № 74, Gəncə, 2004-cü il. 2. S.Ə.Fərəcova, A.C.İbrahimov, O.K.Xəlilov. Pambıq-yonca növbəli əkin dövryyəsinin zərərvericilərə təsiri.// “Azərbaycan Aqrar Elmi” jurn., Bakı, 2012-ci il, № 1. 3. A.C.İbrahimov, H.N.Mustafayeva. Növbəli əkin sistemində pambığın gübrələnməsi.// Azərbaycan Aqrar Elmi jurnalı, № 4-5, 2008-ci il. 4. M.B.Rəcəbov, H.N.Əhmədova. Açıq-şabalıdı torpaqlarda gübrənin fasiləsiz olaraq tətbiq olunmasının növbəli əkin dövryyəsinin səmərəliliyinə və pambığın məhsuldarlığına təsiri.// AzETPI-nin əsərlər məcmuəsi, № 74, Gəncə, 2004-cü il.

Роль удобрений в повышении урожайности хлопчатника в хлопково-люцерновом севообороте

Х.Н.Мустафаева, Л.Р.Гусейнова, Р.Э.Каравелнев

В статье излагается о высокой результативности внесения удобрений в системе севооборотов в комплексе агротехнических мероприятий, направленных на повышение плодородия почв и повышения урожайности при рациональном использовании пропашных земель в условиях светло-каштановых почв Гянджа-Казахской зоны. На основе проведенных многолетних исследований выявлено, что разработка оптимальных норм удобрений в системе севооборотов, повышая эффективность его применения, регулирует обеспечение почвы питательными элементами.

**Ключевые слова:** удобрение, почва, азот, фосфор, севооборот, урожай, рост, эффективность, плодородие, нормы и сроки внесения.

## **The role of introduction norms of fertilizers in increasing the yield of cotton plant at the system of crop rotation**

**H.N.Mustafayeva, L.R.Huseynova, R.E.Karavaliyev**

In the article there are described about the great result in improving of soil fertility and increasing high yield of cotton plant in the conditions of rational using of light-brown type of soils in Ganja-Kazakh zone by introductions of fertilizers at complex with crop rotation. On the basis of many year conducted researches there are defined that the introduction of optimal norms of fertilizers at the system of crop rotation increases its using, regulates the maintaining of soils with nutrient elements.

**Key words:** fertilizer, soil, nitrogen, phosphor, crop rotation, yield, increasing, effectiveness, fertility, norms and dates of introduction.

---